



Sun Ray™ Connector for Windows OS 版本 1.1

安装和管理指南

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

文件号码 819-7215-10
2006 年 10 月，修订版 A

版权所有 2005, 2006, Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 保留所有权利。

对于本文档中介绍的产品，Sun Microsystems, Inc. 对其所涉及的技术拥有相关的知识产权。需特别指出的是（但不局限于此），这些知识产权可能包含在 <http://www.sun.com/patents> 中列出的一项或多项美国专利，以及在美国和其他国家/地区申请的一项或多项其他专利或待批专利。

本文档及其相关产品的使用、复制、分发和反编译均受许可证限制。未经 Sun 及其许可方（如果有）的事先书面许可，不得以任何形式、任何手段复制本产品或文档的任何部分。

第三方软件，包括字体技术，均已从 Sun 供应商处获得版权和使用许可。

本产品的某些部分可能是从 Berkeley BSD 系统衍生出来的，并获得了加利福尼亚大学的许可。UNIX 是 X/Open Company, Ltd. 在美国和其他国家/地区独家许可的注册商标。

Sun、Sun Microsystems、Sun 徽标、Sun Ray、Sun Ray Connector for Windows OS、Sun WebServer、Sun Enterprise、Ultra、UltraSPARC、Sun Java Desktop System、SunFastEthernet、Sun Quad FastEthernet、Java、JDK、HotJava、Solaris 和 Appliance Link Protocol (ALP) 是 Sun Microsystems, Inc. 在美国和其他国家/地区的商标、注册商标或服务标记。所有 SPARC 商标的使用均已获得许可，它们是 SPARC International, Inc. 在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。标有 SPARC 商标的产品均基于由 Sun Microsystems, Inc. 开发的体系结构。

Netscape 是 Netscape Communications Corporation 的商标或注册商标。

OPEN LOOK 和 Sun™ 图形用户界面是 Sun Microsystems, Inc. 为其用户和许可证持有者开发的。Sun 感谢 Xerox 在研究和开发可视或图形用户界面的概念方面为计算机行业所做的开拓性贡献。Sun 已从 Xerox 获得了对 Xerox 图形用户界面的非独占性许可证，该许可证还适用于实现 OPEN LOOK GUI 和在其他方面遵守 Sun 书面许可协议的 Sun 许可证持有者。

美国联邦政府采购：商业软件 - 政府用户应遵循标准许可证条款和条件。

美国政府的使用、复制或公开将受到 Sun Microsystems, Inc. 许可协议的限制，以及 DFARS 227.7202-1(a)、227.7202-3(a) (1995)、DFARS 252.227-7013(c)(1)(ii) (Oct. 1998)、FAR 12.212(a) (1995)、FAR 52.227-19 或 FAR 52.227-14 (ALT III)（如果适用）的限制。

本文档按“原样”提供，对于所有明示或默示的条件、陈述和担保，包括对适销性、适用性或非侵权性的默示保证，均不承担任何责任，除非此免责声明的适用范围在法律上无效。



Adobe PostScript

目录

前言	vii
简介	1
体系结构概述	1
功能	3
音频支持	3
剪贴板	3
压缩	3
加密	4
本地驱动器映射	4
打印	5
串行端口映射	5
会话目录	5
智能卡	6
许可	6
安装	7
安装要求	7
安装过程	8
卸载过程	9
升级过程	10

使用 Sun Ray Connector	11
命令行选项	12
图形用户界面 (Graphical User Interface, GUI)	12
漫游办公和许可模式	12
每用户模式	12
每设备模式	13
Trusted Solaris™ 配置	14
Trusted Solaris 局限性	15
管理	16
压缩和加密	16
JDS 集成软件包	16
许可	17
负载平衡	17
打印	17
打印机配置缓存	17
设置打印队列	18
使 Sun Ray 打印机可用于 Windows	20
会话目录	20
智能卡	21
为 Sun Ray Connector 设置 CAM 实现	22
错误诊断	23
打印机缓存	23
打印机在 Windows 中不可见	23
通过 Windows 打印	23
Solaris 或 Linux 打印	23
通过 Sun Ray DTU 进行本地打印	23
词汇表	24



-
- 图 1 通过 RDP 和 ALP 协议建立的 Sun Ray-Windows 连接（其中负载平衡和会话目录为可选） 2
- 图 2 如此图所示，Windows 会话可以占据整个屏幕或在 Solaris 或 Linux 窗口内运行 11
- 图 3 Sun Ray Server Software 的“添加/编辑应用程序”面板 22

前言

本手册提供有关安装、使用和管理 Sun Ray™ Connector for Windows OS（一种 Sun 支持的、基于 Microsoft 远程桌面协议 (Remote Desktop Protocol, RDP) 的终端服务客户机）的说明。

目标读者

本手册的目标读者是已经熟悉 Windows 操作系统及 Sun Ray™ 计算模式的系统管理员和网络管理员。特别是，本文档向 Windows 管理员提供安装、设置及管理 Sun Ray Connector 时所需的信息。有关管理 Sun Ray 服务器的信息，请参见《Sun Ray Server Software 3.1 管理员指南 – 用于 Solaris 操作系统》或《Sun Ray Server Software 3.1.1 管理员指南 – 用于 Linux 操作系统》。

有关管理 Windows 终端服务的信息，请访问 www.microsoft.com。

适用范围

本手册从 Sun Ray Connector 软件以及 Solaris™ 和 Linux 操作系统的角度编写。虽然 Sun Ray Connector 是一种 Windows 终端服务客户机，但是本手册并不提供有关管理 Windows Terminal Server 或其他 Microsoft 产品的任何说明。

阅读本书之前

本指南假定您可以访问连接到正在运行 3.1 版或 3.1.1 版 Sun Ray Server Software 的 Sun Ray 服务器的 Sun Ray 台式机单元 (Desktop Unit, DTU)，并且假定通过网络至少与一个 Microsoft Windows Terminal Server 相连。

使用 UNIX 命令

本文档不会介绍基本的 UNIX® 命令和操作过程，如关闭系统、启动系统或配置设备等。不过，本文档将介绍某些特殊的 Sun Ray 系统命令，因为这些命令与 Sun Ray Connector 管理有关。

印刷约定

字体	含义	示例
AaBbCc123	命令、文件和目录的名称；计算机屏幕输出	编辑 .login 文件。 使用 <code>ls -a</code> 列出所有文件。 % You have mail.
AaBbCc123	用户键入的内容，与计算机屏幕输出的显示不同	% su Password:
<i>AaBbCc123</i>	保留未译的新词或术语以及要强调的词。要使用实名或值替换的命令行变量。	这些称为 <i>class</i> 选项。 要删除文件，请键入 rm <i>filename</i> 。
新词术语强调	新词或术语以及要强调的词。	您 必须 成为超级用户才能执行此操作。
《书名》	书名	阅读《用户指南》的第 6 章。

Shell 提示符

Shell	提示符
C shell	<i>machine_name</i> %
C shell 超级用户	<i>machine_name</i> #
Bourne shell 和 Korn shell	\$
Bourne shell 和 Korn shell 超级用户	#

相关文档

应用	书名	文件号码
安装	《Sun Ray Server Software 3.1 安装和配置指南 – 用于 Solaris 操作系统》	819-3373-10
	《Sun Ray Server Software 3.1.1 安装和配置指南 – 用于 Linux 操作系统》	819-7235-10
管理	《Sun Ray Server Software 3.1 管理员指南 – 用于 Solaris 操作系统》	819-3377-10
	《Sun Ray Server Software 3.1.1 管理员指南 – 用于 Linux 操作系统》	819-7226-10
发行说明	《Sun Ray Server Software 3.1 发行说明 – 用于 Solaris 操作系统》	819-3384-10
	《Sun Ray Server Software 3.1.1 发行说明 – 用于 Linux 操作系统》	819-7975-10
	《Sun Ray Connector for Windows OS 版本 1.1 发行说明》	819-7222-10

访问 Sun 文档

您可以查看、打印或购买内容广泛的 Sun 文档，包括各种本地化的版本，其网址如下：

<http://www.sun.com/documentation>

Sun 欢迎您提出意见

Sun 致力于提高其文档的质量，并十分乐意收到您的意见和建议。请通过以下电子邮件地址提交您的意见和建议：

src-feedback-ext@sun.com。

Sun Ray Connector for Windows OS

简介

Sun Ray™ Connector for Windows OS 是一种 Sun 支持的、基于 Microsoft 远程桌面协议 (Remote Desktop Protocol, RDP) 的终端服务客户机。利用该客户机，Sun Ray 用户能够访问在远程 Windows Terminal Server 上运行的应用程序。对于那些习惯于使用基于 Windows 的应用程序的用户或需要通过 Sun Ray 瘦客户机访问特定格式的文档的用户，这一点尤为有用。Sun Ray Connector for Windows OS 通常简称为 Sun Ray Connector。

用户可以利用 Sun Ray Connector 访问 Windows 桌面，此时 Windows 会话可以占据整个 Sun Ray 屏幕，也可以在 Solaris™ 或 Linux 环境下的某个窗口中运行。

体系结构概述

从用户的角度来看，Sun Ray Connector 在 Sun Ray 台式机和 Microsoft Windows Terminal Server 之间起中介作用。它驻留在 Sun Ray 服务器上，使用远程桌面协议 (Remote Desktop Protocol, RDP) 与 Windows Terminal Server 进行通信，使用 Appliance Link Protocol™ (ALP) 与 Sun Ray 台式机进行通信，如[图 1](#) 所示。安装 Sun Ray Connector 后，用户只需要键入一个简单的命令便可连接到常用应用程序所驻留的 Windows Terminal Server。可以修改该命令以适合各种首选项或选项，例如指定屏幕大小或可用打印机列表。

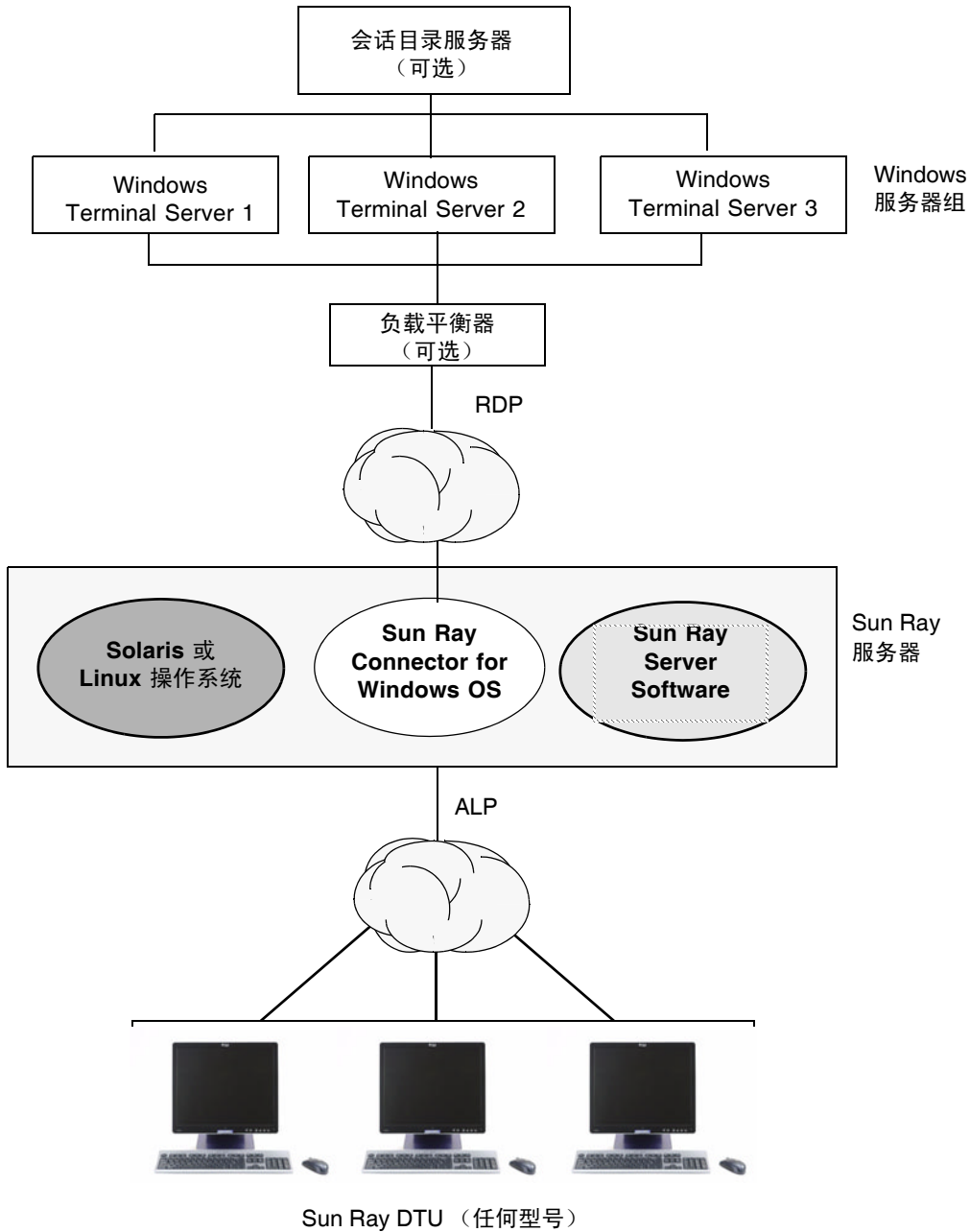


图 1 通过 RDP 和 ALP 协议建立的 Sun Ray-Windows 连接（其中负载均衡和会话目录为可选）

功能

Sun Ray Connector 提供音频支持、压缩和加密、打印机重定向、会话目录，以及 Windows 应用程序与运行在 Sun Ray 台式机上的应用程序之间的文本剪切粘贴功能，并可为智能卡、本地驱动器和串行设备提供设备支持。这些功能将在以下各节中进行介绍。

音频支持

用户可以使用位于 Windows Terminal Server 上的音频应用程序在其 Sun Ray 台式机上播放声音文件（下行音频）；但是，由于 RDP 协议不支持从 Sun Ray 台式机单元到 Windows Terminal Server 的录音（上行音频），因此也就无法实现从 Sun Ray 台式机单元到 Windows Terminal Server 的录音功能。

剪贴板

Sun Ray Connector 允许在 Windows 应用程序和 Sun Ray 台式机（Linux 或 Solaris 版本）上所运行的应用程序之间执行文本剪切粘贴操作。复制粘贴功能已为所有支持的语言启用，包括双字节语言，如中文、日文和韩文。

注 – Sun Ray Connector 1.1 发行版不支持对 RTF 格式的内容执行复制粘贴功能。

压缩

Sun Ray Connector 使用 Microsoft 点对点压缩 (Microsoft Point-to-Point Compression, MPPC) 来压缩 Sun Ray 服务器（运行 Sun Ray Connector）和 Windows Terminal Server 之间的数据。

加密

Sun Ray Connector 提供连接加密以确保传入/传出 Windows 服务器的所有数据的安全性。为此，Sun Ray Connector 采用了 RSA Security 的 RC4 加密算法，该加密算法可以用 56 位或 128 位密钥来加密不同大小的数据。

可在 Terminal Server 中配置四种加密级别：

- 低

基于客户机所支持的最大密钥强度，加密从客户机到服务器的所有数据。

- 与客户机兼容

基于客户机所支持的最大密钥强度，双向加密客户机和服务器之间的所有数据。

- 高

基于服务器的最大密钥强度，双向加密客户机和服务器之间的所有数据。无法连接不支持该加密强度的客户机。

- FIPS 符合性

不支持符合 FIPS 标准的加密¹。

注 – 级别设置为“低”时，仅加密从客户机到服务器的数据，其他情况下，数据加密是双向的。

本地驱动器映射

连接到 Sun Ray USB 端口的可移除介质设备（如移动闪存或 ZIP 驱动器）中的文件系统可映射至 Windows 环境，并在该环境中显示为本地挂载驱动器。事实上，可将任何文件从 Sun Ray 环境挂载和映射到 Windows 环境。

1. FIPS 是美国联邦信息处理标准 (Federal Information Processing Standards) 的首字母缩略词，这些标准是由美国国家标准与技术研究所 (National Institute of Standards and Technology) 制定的。

打印

建立连接后，用户可通过以下任何一种打印机从 Windows 应用程序进行打印：

- Windows Terminal Server 上的网络打印机或本地连接的打印机
- Sun Ray 服务器上的网络打印机或本地打印机
- 连接到 Sun Ray DTU 的本地打印机

建议采用网络打印而不要使用本地连接的打印机进行打印。

串行端口映射

用户可以通过其 Windows 会话访问连接到 Sun Ray DTU 的串行设备。串行设备可直接连接或通过串行适配器连接到 Sun Ray DTU 的串行端口。

会话目录

Sun Ray Connector for Windows OS 版本 1.1 支持基于会话目录和负载平衡信息的服务器会话重新连接。会话目录是一种数据库，用于跟踪记录哪些用户在哪些 Windows Terminal Server 上运行哪些会话。利用会话目录，用户可以重新连接到以前断开的 Windows 会话。该功能既支持基于 IP 地址的重新连接，又支持基于令牌牌的重新连接；但是，基于令牌牌的重定向要求对 Windows Terminal Server 使用基于硬件的负载平衡器。

利用会话目录这一新增功能，Sun Ray Connector 用户不仅可以重新连接到现有的 Sun Ray 会话，而且可以自动重新连接到相应的 Windows 会话。这不但给用户带来极大的便利，而且用户还可以利用服务器组和负载平衡功能，让 Windows Terminal Server 容纳数量更多的 Sun Ray 用户和 DTU。

注 – 要想成为启用了会话目录的服务器组中的成员，Windows Terminal Server 必须运行 Windows Server 2003 Enterprise Edition 或 Windows Server 2003 Data Center Edition。会话目录是一个可选组件，可将它配置为使用 Microsoft 专有的负载平衡产品或第三方负载平衡产品。

有关安装、配置和操作的详细信息，请参见 Microsoft 文档，例如以下网站上的文档：

<http://www.microsoft.com/windowsserver2003/techinfo/overview/sessiondirectory.mspx>

智能卡

Sun Ray Connector 采用了基于 PC/SC 框架的 PC/SC SRCOM bypass，从而使 Windows Terminal Server 上的应用程序能够访问 Sun Ray DTU 中所插入的智能卡。通常，该功能可用于提供使用数字证书的双重验证，或允许使用电子签名或存储在智能卡上的其他信息。请参见第 21 页的“智能卡”。

注 – Solaris 操作系统支持智能卡和 PC/SC SRCOM bypass，而 Linux 操作系统不支持。

许可

Sun Ray Connector 支持基于每个用户和每个设备的终端服务器客户机访问许可证 (Terminal Server Client Access License, TS-CAL)。在将 Windows Terminal Server 的许可模式配置为基于每个设备之后，每个 Sun Ray DTU 会从许可证服务器获得一个新许可证。第 12 页的“漫游办公和许可模式”中介绍了这些许可模式的含义。

许可信息保存在 Sun Ray 数据存储中，每次建立 Windows 连接时都可检索和显示该信息。

有关管理许可证的信息，请参见 utlicenseadm 手册页。另请参见第 8 页的“注”。

安装

安装要求

Sun Ray Connector 要求在任一支持的操作系统上安装以下具有相应许可证的软件之一：

- 适用于 Solaris SPARC 和 x86 的 Sun Ray Server Software (SRSS) 3.1 版或更高版本
- 适用于 Linux 平台的 Sun Ray Server Software (SRSS) 3.1.1 版或更高版本

表 1 Sun Ray Connector 支持的操作系统版本

SuSE Linux Enterprise Server (SLES)	Red Hat Enterprise Linux Advanced Server (RHEL AS)	Solaris 8	Solaris 9	Solaris 10	Trusted Solaris (TSOL)
9 Service Pack 3	4 Update 3	Solaris 8 Update 7 或更高版本 (Solaris 8 2/02)	Solaris 9 Update 7 或更高版本 (Solaris 9 9/04)	SPARC 和 x86 (Solaris 10 3/05)	Trusted Solaris 8 (7/03 和 2/04)

必须始终在主数据存储服务器上安装和配置 Sun Ray Connector 软件，否则不会存储 Terminal Server 许可证和打印机配置。即使没有使用主数据存储服务器来托管 Sun Ray 会话，也应如此。

其他安装要求包括：

- 最新的操作系统修补程序（如果适用）：
 - 适用于 Solaris 8 SPARC 的 119067-02 或更高版本
 - 适用于 Solaris 9 SPARC 的 112785-56 或更高版本
 - 适用于 Solaris 10 SPARC 的 119059-14 或更高版本
 - 适用于 Solaris 10 x86 的 119060-14 或更高版本
- 最新的 SRSS 修补程序：
 - 适用于 Solaris SPARC 上的 SRSS 的 120879-04 或更高版本
 - 适用于 Solaris x86 上的 SRSS 的 120880-04 或更高版本
- 最新的 uttscwrap 修补程序：
 - 适用于 Solaris 10 SPARC 的 122212-05 或更高版本
 - 适用于 Solaris 10 x86 的 122213-05 或更高版本
- SMClibgcc 软件包（仅适用于 Solaris 8 和 Solaris 9 系统）
- 对于 Solaris 8 和 Trusted Solaris 8，最新的 libCstd 和 libCrun 修补程序为：
 - 108434-22 或更高版本
 - 108435-22 或更高版本

- **OpenSSL**

在 Solaris 10 以及 Red Hat 和 SuSE 上会缺省安装 OpenSSL，但在 Solaris 早期版本上并不如此，而有时也会将其从 Solaris 10 安装中取消。在继续操作前请确认是否安装了 OpenSSL。

- 带有 Service Pack 4 Rollup 1 的 Windows 2000 Server 或
带有 Service Pack 1 的 Windows 2003 Server 或
带有 Service Pack 2 的 Windows XP Professional
- 访问 Windows 终端服务所需的所有 Microsoft 许可证
请阅读第 8 页的“注”。

注 – 如果访问由 Microsoft 操作系统产品所提供的终端服务器功能，则必须另行购买许可证才能使用该类产品。请参考所要使用的 Microsoft 操作系统产品的许可协议以确定您必须获取哪些许可证。目前，可在以下 URL 中找到有关终端服务的信息：
<http://www.microsoft.com/windowsserver2003/howtobuy/licensing/ts2003.msp>

安装过程

如果已在本地或通过远程服务器挂载了 Sun Ray Connector for Windows OS CD-ROM，或者，如果已将 ESD 文件解压缩到映像目录，请从步骤 4 开始操作。

1. 在 **Sun Ray** 服务器上以超级用户身份打开一个 **shell** 窗口。

为避免因用户环境设置继承转移而可能发生的安装脚本错误，在以超级用户身份登录时请使用以下命令之一，而不要使用不带参数的 **su** 命令：

```
% su -
```

```
% su - root
```

2. 插入 **Sun Ray Connector for Windows OS CD-ROM**。

如果文件管理器窗口打开，请将其关闭。安装时不需要文件管理器 CD-ROM 窗口。

3. 转到映像目录，例如：

```
# cd /cdrom/cdrom0
```

4. 安装 Sun Ray Connector for Windows OS 软件。

```
# ./installer
```

5. 运行自动配置脚本。

```
# /opt/SUNWuttsc/sbin/uttscadm -c
```

uttscadm 脚本此时提示您输入 OpenSSL 库的路径。

6. 根据具体情况，接受缺省路径或提供其他路径。
7. 如果脚本要求重新启动 Sun Ray 服务，请重新启动它。

```
# /opt/SUNWut/sbin/utrestart
```

注 – 如果 uttscadm 脚本不要求您重新启动 Sun Ray 服务，则没有必要进行重新启动。

卸载过程

1. 卸载 Sun Ray Connector for Windows OS 之前，请使用以下命令取消对它的配置：

```
# /opt/SUNWuttsc/sbin/uttscadm -u
```

2. 要删除 Sun Ray Connector for Windows OS 软件，请键入以下命令：

```
# /opt/SUNWuttsc/sbin/uninstaller
```

升级过程

从 Sun Ray Connector 的早期版本进行升级：

1. 转到 **Sun Ray Connector for Windows OS CD-ROM** 的映像目录，例如：

```
# cd /cdrom/cdrom0
```

2. 安装 **Sun Ray Connector for Windows OS** 软件。

```
# ./installer
```

安装程序脚本会指示系统中已经安装了哪个 Sun Ray Connector 软件，例如：

```
Sun Ray Connector 1.0 is currently installed.  
Do you want to uninstall it  
and install Sun Ray Connector 1.1?  
Accept (Y/N):
```

3. 对 "Accept (Y/N)" 提示回答 "Y" 或 "N"。

- a. 回答 "N" 将保留现有的安装。

或

- b. 回答 "Y" 将卸载旧版本的 **Sun Ray Connector** 软件并安装较新版本。

升级过程不删除或改动现有的 Sun Ray 数据存储。

4. 对于 **Linux** 实现，再次运行自动配置脚本。

```
# /opt/SUNWuttsc/sbin/uttscadm -c
```

对于 **Solaris** 实现，不必进行重新配置。

使用 Sun Ray Connector

安装了 Sun Ray Connector 软件之后，请键入以下命令以连接到所需的 Windows Terminal Server：

```
% /opt/SUNWuttsc/bin/uttsc <options> <hostname.domain>
```

如果 Windows Terminal Server 与 Sun Ray 台式机位于同一个域中，则不必指定域名；不过您也可以指定完整的 IP 地址来代替 *hostname.domain*。

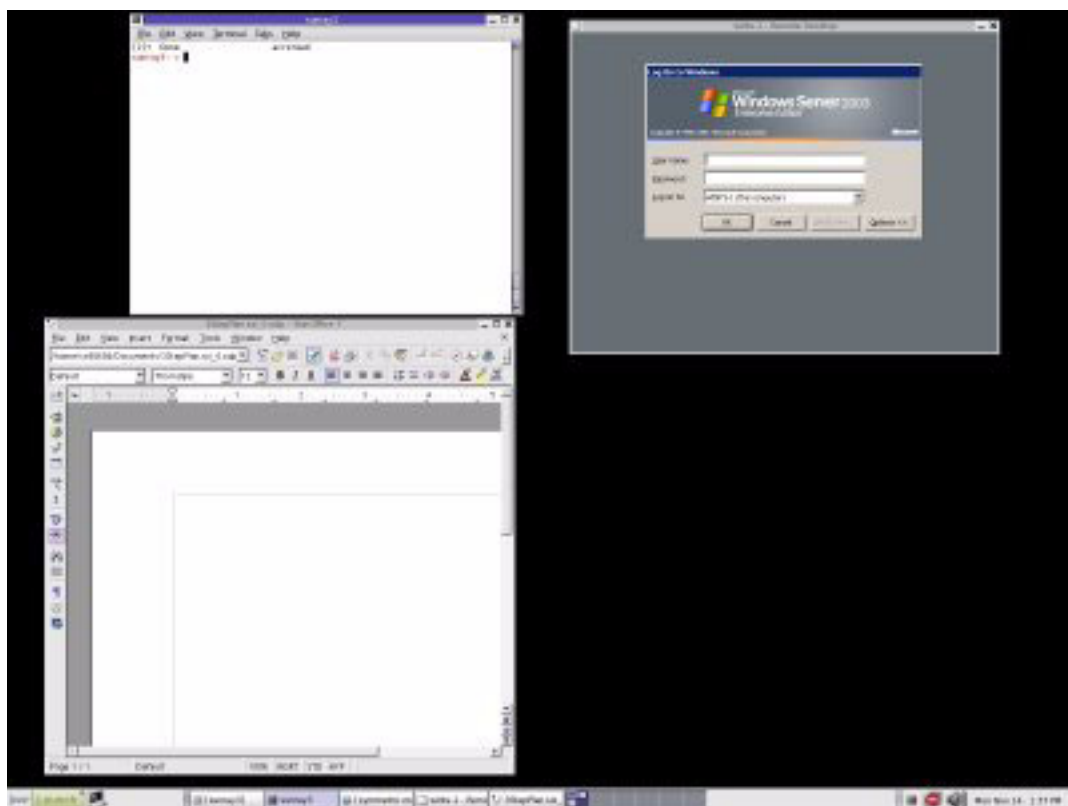


图 2 如此图所示，Windows 会话可以占据整个屏幕或在 Solaris 或 Linux 窗口内运行

命令行选项

使用只指定了 Windows Terminal Server 的名称或地址的 `uttsc` 命令即可在 Sun Ray DTU 上显示 Windows 会话（请参见图 2）。缺省的屏幕大小为 640 x 480 像素。

要以全屏幕模式显示会话或以其他方式显示会话，请参见 `uttsc` 手册页中所列的命令行选项。

要使用户能够直接访问 `man` 命令，请将以下项添加到用户的 `man` 路径中：

```
/opt/SUNWuttsc/man
```

然后用户便可键入以下命令来显示该手册页：

```
% man uttsc
```

图形用户界面 (Graphical User Interface, GUI)

目前，还尚未为 Sun Ray Connector 提供图形用户界面。不过，可以安装一个启动程序，以便向用户提供可以连接到 Windows 会话的桌面图标或菜单项。

有关如何安装启动程序的详细信息，请参考操作系统的桌面文档。

漫游办公和许可模式

在 Windows Terminal Server 上，可以采用两种模式来配置终端服务器客户机访问许可证：每用户模式和每设备模式。在每用户模式下，用户的漫游办公体验几乎是天衣无缝的。但是，在每设备模式下，为确保正确运用 SC-CAL 许可证，用户每次漫游办公到另一个 DTU 时必须重新进行验证。

下面总结了这两种模式在用户的漫游办公体验方面存在的差异。

每用户模式

用户使用智能卡登录到 Sun Ray 会话，并打开一个到 Windows 会话的连接。

1. 用户取出智能卡，然后将其重新插入到同一 DTU 中。
2. 用户取出智能卡，然后将其插入到其他 DTU 中。

在这两种情况下，用户都会立即重新连接到现有 Windows 会话，而且其他功能和服务不会受到影响。

每设备模式

用户使用智能卡登录到 Sun Ray 会话，并打开一个到 Windows 会话的连接。

1. 用户取出智能卡，然后将其重新插入到同一 DTU 中。

用户会立即重新连接到现有 Windows 会话。

2. 用户取出智能卡，然后将其插入到其他 DTU 中。

Windows 登录屏幕提示用户输入用户名和口令，之后，用户会重新连接到现有 Windows 会话。其他功能和服务同样会受到影响。例如：

- Windows Media Player 停止播放音频，尽管该应用程序在 Windows 会话中仍处于活动状态。用户需要重放该音频。
- 所有串行端口传输都被停止。

但是，所有指定的命令行选项都仍然有效。

注 - `uttsc` 命令提供一个 CLI 选项 (`-o`)，可以使用此选项来防止 Sun Ray Connector 在检测到漫游办公事件时断开连接。有关详细信息，请参见 `uttsc` 手册页。

Trusted Solaris™ 配置

在 Trusted Solaris 环境中启动 Windows 终端服务器会话：

1. 采用 **primaryadmin** 角色。
2. 创建一个配置文件 (**Profile**)，并将 `file_dac_read`、`file_dac_search`、`file_dac_write`、`file_mac_write` 以及 `net_mac_read` 权限分配给 `/opt/SUNWuttsc/bin/uttsc` 命令。
进行这些更改之后，配置文件说明数据库 `/etc/security/prof_attr` 中将包含以下项：

```
Sun Ray Connector:::Sun Ray Connector for Windows Terminal Services:help=RtSunrayConnector.html
```

执行属性数据库 `/etc/security/exec_attr` 中将包含以下项：

```
Sun Ray Connector:tsol:cmd:::/opt/SUNWuttsc/bin/uttsc:uid=0;prvs=4,5,6,10,12,32,33
```

3. 向 `utdsd` 添加 `net_mac_read` 和 `net_reply_equal` 权限。
4. 通过更新受信网络的数据库 `/etc/security/tsol/tnrhdb` 来配置 **Windows** 服务器，以便与 `uttsc` 的标签相匹配。
例如，如果 `uttsc` 是从未分类的标签启动的，则受信网络数据库 `/etc/security/tsol/tnrhdb` 中将包含以下项：

```
10.6.132.155:unclassified
```

5. 将在步骤 1 中创建的配置文件分配给在配置文件 `shell` 中启动 `uttsc` 客户机的角色/用户。
例如，如果创建了 `Sun Ray Connector` 配置文件并将其分配给 `demouser`，则扩展的用户属性数据库 `/etc/user_attr` 中将包含以下项：

```
demouser:::lock_after_retries=yes;idletime=30;idlecmd=lock;  
profiles=Sun Ray Connector; type=normal;labelview=showsl
```

6. 使用配置文件 **shell** 启动某个终端服务器会话。

例如，打开一个终端并键入：

```
$ pfcsh  
% /opt/SUNWuttsc/bin/uttsc <windows_terminal_server_name>
```

Trusted Solaris 局限性

由于用户权限的限制，`uttsc` 无法在 Trusted Solaris 平台上启动新的音频流，而是继续使用缺省会话音频流。因此，在任何指定时间内在 Trusted Solaris 服务器上只能播放一个音频应用程序。

出于安全原因，Trusted Solaris 平台目前不支持以下功能：

- 磁盘和串行端口重定向
- 指定 “X display（显示）” 来启动 Sun Ray Connector

管理

Sun Ray Connector 几乎不需要进行管理；但管理员应了解以下问题、建议以及配置说明。

压缩和加密

管理员需要决定要使用哪种可用的加密级别，然后便可对 Windows Terminal Server 进行相应的配置。（请参见第 4 页的“加密”。）

缺省情况下会启用压缩。可以使用 CLI 选项针对每个连接禁用压缩。例如，可以使用以下命令行来禁用压缩：

```
% /opt/SUNWuttsc/bin/uttsc -z <hostname.domain>
```

JDS 集成软件包

适用于 Solaris 操作系统的 Sun Java™ Desktop System (JDS) 集成软件包提供了一个 CLI uttscwrap。此 CLI 可以增强 Sun Ray Connector 与 Solaris 10 中的 JDS 桌面的集成。JDS 集成软件包包含在 Sun Ray Connector 软件映像的 "Supplemental" 文件夹中。

uttscwrap 会提供一个登录对话框，可以在其中输入基于口令的验证的凭证 (username/domain/password)。可以通过该对话框来保存这些凭证，以供以后调用。下次启动时，会以这些凭证预填充此对话框。

注 – uttscwrap 仅适用于基于口令的验证的凭证缓存。它不能用于智能卡验证。对于智能卡验证，请直接使用 Sun Ray Connector (/opt/SUNWuttsc/bin/uttsc)。

将会针对每个 Windows 服务器/应用程序组合分别保存凭证。这样，您就可以采用以下方式保存不同的凭证：

- 针对同一服务器上的不同应用程序
- 针对不同服务器上的不同应用程序
- 针对未启动任何应用程序的不同服务器会话

为服务器/应用程序保存的所有新凭证将会取代以前保存的凭证。

在需要定义桌面或菜单启动器来启动各种 Windows 服务器上的 Windows 终端服务会话或 Windows 应用程序时，使用 uttscwrap。

要通过 uttscwrap 启动 Sun Ray Connector，需要在 uttscwrap 命令行中指定一些参数，这些参数与您在 uttsc 命令行中所用的参数相同。

许可

许可证可由新的 CLI `utlicenseadm` 进行管理。许可证的管理功能包括列出清单和删除。有关详细信息，请参见 `utlicenseadm` 手册页。

Microsoft 终端服务许可信息将会基于现有的 LDAP 模式，在启动时自动保存在 Sun Ray 数据存储中。无需管理员设置或介入。

负载均衡

终端服务会话的负载均衡是由 Windows Terminal Server 来透明处理的。有关详细信息，请参阅 Microsoft 文档，其 URL 为：

<http://www.microsoft.com/windowsserver2003/technologies/clustering/default.mspx>

打印

Sun Ray Connector 支持打印到以下打印机：

- Windows 服务器上可见的网络打印机
- 连接到 Windows 服务器的本地打印机
- 连接到 Sun Ray 服务器的本地打印机
- Sun Ray 服务器上可见的网络打印机
- 连接到 DTU 的本地打印机

注 – 网络打印机不会受漫游办公的影响。连接到 DTU 的打印机可用于从任何连接到同一 Sun Ray 服务器的 DTU 进行打印。

打印机配置缓存

Sun Ray 服务器在 Sun Ray 数据存储中维护着一个缓存，该缓存存储着用户在 Windows Terminal Server 上设置的打印机配置。当用户通过 Sun Ray Connector 进行重新连接时，Sun Ray 服务器会将相应的配置提供给 Windows Terminal Server。

新的 CLI `uttscprinteradm`，可以帮助管理员维护这些信息。可利用该 CLI 列出可用信息并在删除用户或打印机时执行清除操作。有关详细信息，请参见 `uttscprinteradm` 手册页。

设置打印队列

本文档不讨论 Windows 环境下的打印机设置；以下将介绍适用于 Solaris 和 Linux 的打印机设置要求。

Windows Terminal Server 会话仅能识别 Sun Ray Connector 启动时在命令行中指定的打印队列。要更改打印队列，请重新启动 Sun Ray Connector，并在命令行中指定相关的打印队列。

注 – 以上说明适用于原始打印队列。² 有关为 PostScript 驱动程序设置队列的说明，请参考操作系统文档。另请参见 lp 和 lpadmin 手册页。

Solaris 打印

要在运行 Solaris 的 Sun Ray 服务器上设置原始打印队列：

1. 使用 lpadmin 命令指定打印机和打印机设备节点。

```
# /usr/sbin/lpadmin -p <printer-name> -v \  
/tmp/SUNWut/units/IEEE802.<mac-address>/dev/printers/<device node>
```

2. 启用打印队列。

```
# /usr/bin/enable <printer-name>
```

3. 接受打印队列。

```
# /usr/sbin/accept <printer-name>
```

2. 通过打印驱动程序配置 Solaris 或 Linux 打印队列后，lp 实用程序会在将打印数据重定向到打印机之前先将其发送到驱动程序进行处理。当没有通过驱动程序配置打印队列时，lp 会将未经处理的数据或“原始”数据发送到打印机。没有通过打印机驱动程序配置的打印队列称为原始队列。

Linux 打印

要在运行任何受支持版本的 Linux 的 Sun Ray 服务器上设置原始打印队列：

1. 从 `/etc/cups/mime.convs` 文件中取消对以下行的注释：

```
application/octet-stream          application/vnd.cups-raw          0 -
```

2. 从 `/etc/cups/mime.types` 文件中取消对以下行的注释：

```
application/octet-stream
```

3. 重新启动 cups 守护进程。

```
# /etc/init.d/cups restart
```

4. 在 `/dev/usb` 中创建一个指向 Sun Ray 打印机节点的软链接。

例如，如果设备节点是

`/tmp/SUNWut/units/IEEE802.<mac-address>/dev/printers/<device node>`，
则使用以下命令：

```
# ln -s \  
/tmp/SUNWut/units/IEEE802.<mac-address>/dev/printers/<device node> \  
/dev/usb/sunray-printer
```

在创建打印队列时，请使用该软链接 (`/dev/usb/sunray-printer`) 作为设备 URI。

注 – 对于 Red Hat，可能需要创建 `/dev/usb` 目录，并在重新引导后重新创建软链接。

5. 要完成此过程，需设置原始打印队列。

```
# /usr/sbin/lpadmin -p <printer-name> -E -v usb:/dev/usb/sunray-printer
```

6. 对于 SuSE Linux，要完成此过程，需执行以下操作：

- a. 更新 `/etc/cups/cupsd.conf` 以便将 `RunAsUser` 属性设置为 "No"（否）。

- b. 重新启动 cups 守护进程。

```
# /etc/init.d/cups restart
```

使 Sun Ray 打印机可用于 Windows

要使连接到 Sun Ray 的打印机可用于 Windows 会话，请在命令行中指定相应的打印队列。因为打印机数据是在 Windows 服务器上创建的，所以，如果可能，应指定打印机的 Windows 驱动程序名称。

- 如果指定了 Windows 驱动程序，请使用 Sun Ray 原始打印队列。
- 如果不指定 Windows 驱动程序，请使用 Sun Ray 打印机的 PostScript 队列。
Windows 服务器使用普通的 PostScript 驱动程序生成打印数据。

提示 – 要查找打印机驱动程序名称，请检查 Windows 注册表主键 *My Computer/HKEY_LOCAL_MACHINE/System/CurrentControlSet/Control/Print/Environments/Windows NT x86/Drivers/Version-3*。所有安装在系统上的打印机驱动程序都包含在该列表中。

- 要指定打印机的 Windows 驱动程序，请键入：

```
# uttsc -r printer:<printername>=<driver name> <Windows server>
```

- 要使打印机可用而不指定驱动程序，请键入：

```
# uttsc -r printer:<printername> <Windows server>
```

- 要使多个打印机可用，请键入：

```
# uttsc -r printer:<printer1>=<driver1>,<printer2>=<driver2> <Windows server>
```

会话目录

会话目录功能不需要由 Sun Ray 管理员进行配置或管理。Windows 管理员可使用多个配置选项，例如，是允许用户直接连接到 Windows Terminal Server，还是通过负载平衡器进行连接；但是，这些选项不在本文档的讨论范围之内。有关详细信息，请参阅 Microsoft 文档。

智能卡

除了常规的 Sun Ray 智能卡功能（例如漫游办公）之外，Sun Ray Connector 还启用了其他智能卡功能，例如：

- 对访问控制的加强型双重验证
- 基于 PIN 的登录
- 来自基于 Windows 的电子邮件客户机的电子邮件的数字签名、加密和解密。

为此，Sun Ray Connector 在 Sun Ray 服务器上采用了 Sun Ray PC/SC SRCOM bypass，并在 Windows Terminal Server 上采用了智能卡中间件技术。请从 Sun 下载中心下载 PC/SC SRCOM bypass，其 URL 为：

<http://www.sun.com/download/products.xml?id=42c5d3d9>

缺省情况下，智能卡重定向处于禁用状态。可以使用以下 CLI 选项针对每个连接启用智能卡重定向：

```
% /opt/SUNWuttsc/bin/uttsc -r scard:on <hostname.domain>
```

使用 Sun Ray Connector 为 Windows 设置智能卡登录：

1. 在 Windows 服务器上设置 Active Directory 和证书颁发机构 (Certification Authority, CA)。
2. 在 Sun Ray 服务器上安装最新的 PC/SC SRCOM bypass（版本 1.1，内部版本 04）。
3. 在 Windows Terminal Server 上安装智能卡中间件产品。

注 – 如果使用 ActivClient 5.4 版中间件，请在 Windows 服务器上通过 ActivClient 用户控制台将 "Disable PIN Obfuscation"（禁用 PIN 混淆）设置为 "Yes"（是）。

4. 使用连接到 Windows 服务器的 Sun Ray 令牌读取器或外置智能卡读取器，将所需证书注册到智能卡上。

为 Sun Ray Connector 设置 CAM 实现

Sun Ray 的受控制的访问模式 (Controlled Access Mode, CAM) 允许管理员将 DTU 分组，以使各个组访问一些限定的应用程序；这种设置通常适用于希望用户只使用一个应用程序或安全性尤为重要的环境。在 CAM 中，Sun Ray DTU 的行为与基于 Windows 的终端类似，用户不与 Solaris 登录进行交互。

要为 Sun Ray Connector 配置 CAM 实现，请按照《Sun Ray Server Software 3.1 管理员指南 - 用于 Solaris 操作系统》第 185 页的“受控制的访问模式”中的说明，来指定 `uttsc` 命令、Windows 服务器名称以及“添加/编辑应用程序”面板中的其他选项。

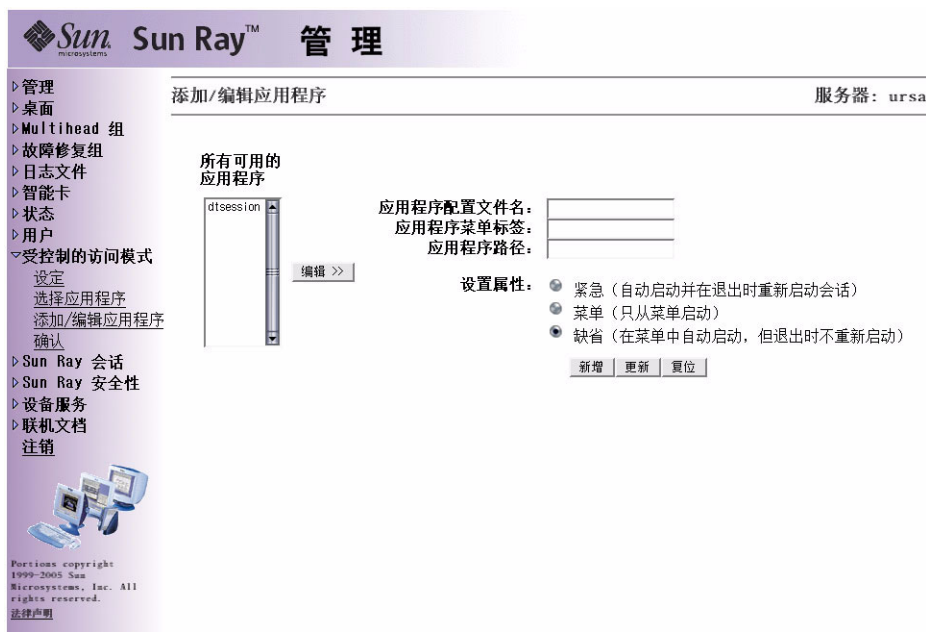


图 3 Sun Ray Server Software 的“添加/编辑应用程序”面板

错误诊断

打印机缓存

如果用户更改打印机的驱动程序，则不会恢复设置。

要恢复设置，请使用更改这些设置时所使用的打印机驱动程序。如果使用其他驱动程序，即使不更改任何设置，也可以使用利用以前的任何一个驱动程序所配置并存储的打印机设置无效。

打印机在 Windows 中不可见

如果在 Solaris 或 Linux 命令行中指定的某个 Sun Ray 打印机在 Windows 中不可用（未显示在“打印机和传真”视图中），用户应确认打印机驱动程序的名称是否正确以及是否在 Windows 服务器上安装了打印机驱动程序。请参见第 20 页的“使 Sun Ray 打印机可用于 Windows”。

通过 Windows 打印

如果无法打印某项作业（无论是本地打印还是网络打印），用户应联系 Windows 系统管理员。

Solaris 或 Linux 打印

如果某项作业失败而且无法用普通的 Unix 修正方法（lpq、lprm 等等）进行诊断和修复，用户应联系相关的系统管理员。

通过 Sun Ray DTU 进行本地打印

用户可继续将作业从 Solaris 或 Linux 应用程序发送到连接至 Sun Ray DTU 的本地打印机。要允许 Windows 作业访问连接到 Sun Ray DTU 的打印机，用户必须用 uttsc CLI 指定该打印机。请参见第 17 页的“打印”和 uttsc 手册页。

词汇表

ALP	Sun Appliance Link Protocol, 是一组网络协议。使用这些网络协议可实现 Sun Ray 服务器和 DTU 之间的通信。
CAM	Sun Ray Server Software 的受控制的访问模式 (Controlled Access Mode), 也称为 <i>kiosk</i> 模式。
client (客户机)	通常情况下, 该术语指物理硬件 (如 Sun Ray 瘦客户机台式机单元) 和从服务器访问资源 (如计算能力、内存和应用程序) 的过程。服务器可以位于远程或位于本地。在当前上下文中, Sun Ray DTU 是 Sun Ray 服务器的一个客户机, Sun Ray Connector 软件是一个 Windows Terminal Server 客户机。
client-server (客户机-服务器)	描述网络服务及这些服务的用户进程的常用方式。尽管该术语可广泛应用于台式机和大型计算设备之间的交互, 但是瘦客户机模型建议所有 (或几乎所有) 计算都应在服务器上执行。
data store (数据存储)	Sun Ray 数据存储是管理 Sun Ray 服务器软件的几个方面所需的系统信息库, 例如故障转移组。Sun Ray Connector 利用它来存储许可信息和打印机首选项。
downstream audio (下行音频)	使用位于服务器上的应用程序在客户机上播放音频文件的功能。例如, 可在远程 Windows Terminal Server 上播放 .wmv 文件, 并通过 Sun Ray DTU 来收听。
DTU	Sun Ray 台式机单元 (desktop unit) (最初也称为台式机终端单元 (Desktop Terminal Unit))。
hotdesking (漫游办公)	此功能允许用户取出智能卡, 将其插入同一服务器组中的其他任何 DTU, 使用户的会话 “跟随” 用户, 从而允许用户从多个 DTU 即时访问用户的窗口环境和当前的应用程序。
kiosk mode (kiosk 模式)	CAM 的旧术语。
MPPC	Microsoft 点对点压缩 (Microsoft Point-to-Point Compression) 协议。
raw print queue (原始打印队列)	未指定打印驱动程序时启用的打印队列。lp 实用程序会将未经处理的原始数据直接发送给打印机, 而不在发送之前先进行数据处理。
RDP	Microsoft 远程桌面协议 (Remote Desktop Protocol)。

server （服务器）	一般定义为管理资源并向客户机提供服务的网络设备。本手册中特指 Sun Ray 服务器和 Windows Terminal Server，前者托管 Sun Ray 会话和 DTU，后者充当 RDP 客户机可访问的 Windows 应用程序的主机，Sun Ray Connector 即是一个 RDP 客户机。Sun Ray DTU 是 Sun Ray 服务器的一个客户机；Sun Ray Connector 是一个 Windows Terminal Server 客户机。
server farm （服务器组）	多个服务器通过负载平衡软件连接在一起而形成的群集。
service （服务）	对 Sun Ray Server Software 而言，是指任何可以直接连接到 Sun Ray DTU 的应用程序。这可能包括音频、视频、X Server、对其他机器的访问和对该 DTU 的设备控制。
session （会话）	与单个用户相关的一组服务。
session directory （会话目录）	一种数据库，用于跟踪记录哪些用户在哪些 Windows Terminal Server 上运行哪些会话。利用会话目录，用户可以重新连接到以前断开的 Windows 会话。
session mobility （会话移动性）	一种功能，指会话能够“跟随”用户的登录 ID 或智能卡上嵌入的标记。
Sun Ray DTU	台式机单元，最初也称为台式机终端单元，是用来将击键和鼠标事件传输到 Sun Ray 服务器并从 Sun Ray 服务器接收显示信息的物理设备。Sun Ray DTU 硬件具有一个内置智能卡读卡器，大多数型号还包含一个平板显示器。
Terminal Server client （终端服务器客户机）	用于访问 Windows Terminal Server 上所托管的远程会话的客户机软件，在这里指的是 Sun Ray Connector。
thin client （瘦客户机）	瘦客户机可远程访问计算机服务器的一些资源，如计算能力和大容量内存。Sun Ray DTU 的所有计算能力和存储都依赖于服务器。在客户机-服务器计算模型中，瘦客户机与胖客户机的区别是：瘦客户机缺少本地操作系统、应用程序、磁盘驱动器、风扇或胖客户机运行时必需具备的其他设备。
upstream audio （上行音频）	从客户机到服务器录音的功能。
URI	统一资源标识符 (Uniform Resource Identifier)，用来指代万维网上的对象的所有类型的名称和地址的通称。
URL	统一资源定位器 (Uniform Resource Locator)，万维网上的文档和其他资源的全球地址。URL 是 URI 的一种具体类型。
Windows terminal （Windows 终端）	任何用于访问驻留在 Windows Terminal Server 上的 Windows 应用程序的设备。
Windows Terminal Server	为远程终端或客户机托管 Microsoft 应用程序的服务器。

